

ГНЕЗДОВАЯ ОРНИТОФАУНА ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗОНЫ ТИРАСПОЛЯ

А.А. Тищенко

*Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко
Молдова, Приднестровье, 3300, Тирасполь, 25-летия Октября, 128*

Поступила в редакцию 28.01.03 г.

Гнездовая орнитофауна промышленной зоны Тирасполя. – Тищенко А.А. – В промышленной зоне Тирасполя учеты проводились в мае 2002 года. Было обнаружено 26 видов, относящихся к 5 отрядам: Columbiformes – 2, Strigiformes – 1, Apodiformes – 1, Piciformes – 1, Passeriformes – 21 вид. Суммарная плотность составляла около 806.2 пар/км². Видовое разнообразие и обилие птиц в промышленной зоне г. Тирасполя ниже, чем в селитебной, в 1.4 и 2.9 раза соответственно. Абсолютным доминантом в промышленной зоне являлся домовый воробей. Большинство птиц, гнездящихся в промзоне, являются представителями европейского и транспалеарктического типов фауны, относятся к пустынно-горному ландшафтно-генетическому фаунистическому комплексу, к дендрофильной и склерофильной экологическим группировкам, к трофическим группам энтомофагов и фитофагов.

Ключевые слова: птицы, обилие, гнездование, промышленная зона, г. Тирасполь, Молдова.

Nesting ornithofauna of Tiraspol City's industrial area. – Tischenkov A.A. – Surveys in Tiraspol's industrial area were carried out in May 2002. 26 species of 5 orders, namely, Columbiformes – 2, Strigiformes – 1, Apodiformes – 1, Piciformes – 1, Passeriformes – 21 species were registered. The total number was about 806.2 pairs/km². The species diversity and abundance in the industrial area were lower than those in the residential one by 1.4 and 2.9 times, respectively. House Sparrow was the absolute dominant. The majority of birds nesting in the industrial area belong to the European and Transpalearctic types of the fauna, to the desert-mountains landscape-genetic faunistic complex, to the dendrophilous and sklerophilous ecological groups, and to the entomophagous and phytophagous trophic groups.

Key words: birds, abundance, breeding, industrial area, Tiraspol city, Moldova.

Современный город – сложная система, включающая в себя комплекс антропогенных и некоторых природных биотопов (ассоциаций, фаций). Основной ассоциацией города является селитебная зона, но наряду с ней в состав городов входит и обширная промышленная зона, представляющая собой наиболее измененную и относительно молодую ассоциацию урбанизированного ландшафта. Специфика экологических условий такой территории (высокий уровень загрязнения воздуха, почвы, шумовой эффект, характер застройки) обуславливает особые черты формирования ее фауны.

Внеселитебные территории г. Тирасполя, состоящие преимущественно из промышленно-складских зон, занимают площадь около 1251 га (Кривенко, 2001). Ряд предприятий города относится к числу имеющих выбросы повышенной вредности: АО «Электромаш», АО «Молдавизолит», ПО «Точлитмаш» и др. (Кривенко, 2000).

Маршрутные учеты проводились в мае 2002 г. по периферии заводов «Электромаш», «Молдавизолит» и др. Протяженность учетного маршрута составила 3 км. В качестве методической основы при проведении количественных учетов была

ГНЕЗДОВАЯ ОРНИТОФАУНА ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗОНЫ ТИРАСПОЛЯ

взята работа В.И. Щеголева (1977). Дальность обнаружения большинства видов составляла 30 – 100 м, активность (процент учтенных особей) – 0.6 – 0.7 (60 – 70%). Доминантами по обилию считались виды, доля участия которых в населении по суммарным показателям составляла 10% и более ($D_i > 10$), фоновыми – обилие которых равно или более 1 особ./км² (Кузякин, 1962), субдоминантами – виды, индекс доминирования которых находился в пределах от 1 до 9. Типы фауны птиц приведены по Б.К. Штегману (1938). Распределение видов по экологическим группировкам, а также ландшафтно-генетическим фаунистическим комплексам производилось на основе работы В.П. Белика (2000). Принадлежность к трофическим группам определялась с учетом данных Ю.В. Аверина и И.М. Ганя (1970), Ю.В. Аверина с соавторами (1971), сводки «Птицы Советского Союза» (1951 – 1954).

В промышленной зоне г. Тирасполя было обнаружено 26 видов гнездящихся птиц (таблица).

Структура и степень синантропии (S_i) гнездовой орнитофауны

Вид	Обилие, пар/км ²	S_i^*	Вид	Обилие, пар/км ²	S_i
<i>Columba livia</i>	11.1	100	<i>Phylloscopus collybita</i>	2.8	15
<i>Streptopelia decaocto</i>	11.1	70	<i>Parus major</i>	50.0	18
<i>Athene noctua</i>	2.8	65	<i>Fringilla coelebs</i>	3.5	-25
<i>Apus apus</i>	38.9	100	<i>Chloris chloris</i>	38.9	32
<i>Dendrocopos syriacus</i>	11.1	70	<i>Carduelis carduelis</i>	44.4	52
<i>Galerida cristata</i>	18.5	53**	<i>Acanthis cannabina</i>	11.1	57
<i>Hirundo rustica</i>	37.0	100	<i>Passer domesticus</i>	287.0	100
<i>Delichon urbica</i>	31.8	100	<i>Passer montanus</i>	46.3	14
<i>Motacilla alba</i>	18.5	9	<i>Sturnus vulgaris</i>	16.7	-13
<i>Phoenicurus ochruros</i>	48.6	87	<i>Oriolus oriolus</i>	2.8	-7
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	5.6	-37	<i>Pica pica</i>	11.1	42
<i>Oenanthe oenanthe</i>	18.5	53	<i>Corvus monedula</i>	22.2	100
<i>Sylvia curruca</i>	4.8	49	<i>Corvus cornix</i>	11.1	5
Плотность			806.2		
Число видов			26		
Индекс Шеннона (H')			1.7		
Индекс Пиелу (E)			0.52		
Индекс Симпсона (C)			0.15		
Индекс синантропизации (W_s)			61.5		

* При вычислении степени синантропии (по: Клауснитцер, 1990) использовались данные по обилию птиц: в урбанизированном биотопе (промзона); в природных биотопах (пойменный лес в окрестностях г. Тирасполя или заказник «Ново-Андрияшевка» (Тищенко, 1999)); в измененных («промежуточных») биотопах (ботанический сад г. Тирасполя, средняя из трех лет (Медведенко, Тищенко, 2001) или пустыри окраин г. Тирасполя (для *Galerida cristata*, *Phoenicurus ochruros*, *Oenanthe oenanthe*).

** Присутствие этого вида связано с имеющимися на данном этапе развития промышленной зоны некоторыми чуждыми для ассоциации биотопическими включениями (пустыри, заброшенные стройки и т.п.), в связи с чем степень синантропии хохлатого жаворонка *Galerida cristata* можно считать «неправильной» (Скильский, 2001) и не учитывать.

Видовое разнообразие и обилие птиц в промышленной зоне г. Тирасполя ниже, чем в селитебной, в 1.4 и 2.9 раз соответственно. На эту особенность орнито-населения промзон обращает внимание также Ю.И. Кустов (1990). Он сообщает,

что в г. Саянске в зоне влияния загрязнений алюминиевого завода численность гнездящихся видов в 2 раза ниже, чем на незагрязненной территории. Лимитирующим фактором в этом случае было состояние кормовой базы птиц, главным образом численности и видового состава беспозвоночных животных. По данным Ю.Л. Кульбачко (2001), в г. Днепропетровске в зоне промышленного загрязнения количество видов подстилочных беспозвоночных ниже в 1.4 раза по сравнению с биогеоценозами, не подверженными загрязнению. По данным С. Косутски (Kosutsky et al., 1979), некоторые промышленные эмиссии вызывают нарушения репродуктивных функций у птиц, что также ощутимо сказывается на формировании фауны и населения птиц территорий промышленных предприятий, имеющих выбросы повышенной вредности.

Коэффициент видового сходства гнездовой орнитофауны промышленной и селитебной зон г. Тирасполя, рассчитанный по формуле Серенсена, равен 0.82. Коэффициент сходства орнитонаселения промышленной и селитебной зон, вычисленный по формуле Р.Л. Наумова (1964), очень низкий и составляет 27.2%.

Абсолютным доминантом в промышленной зоне являлся домовый воробей (*Passer domesticus*) ($D_i = 35.6$), все остальные виды гнездящихся птиц были фоновыми (нет ни одного вида, обилие которого составляло бы меньше 1 особ./км²). Из них практически всех, за исключением домового сыча (*Athene noctua*), иволги (*Oriolus oriolus*), обыкновенной горихвостки (*Phoenicurus phoenicurus*), зяблика (*Fringilla coelebs*), теньковки (*Phylloscopus collybita*) и славки-завирушки (*Sylvia curruca*), можно отнести к субдоминантам.

Явное предпочтение этой ассоциации города ($S_i > 75$) по отношению к природным и «промежуточным» биотопам отдают 7 видов: сизый голубь (*Columba livia*), черный стриж (*Apus apus*), деревенская (*Hirundo rustica*) и городская (*Delichon urbica*) ласточки, горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros*), домовый воробей, галка (*Corvus monedula*). Их обилие составляет около 59% от суммарной плотности. Четырнадцать видов не избегают этого типа местообитаний ($S_i = 0-75$). Остальные 4 вида (обыкновенная горихвостка, зяблик, скворец – *Sturnus vulgaris* и иволга) предпочитают иные биотопы.

Птицы, гнездящиеся в промзоне г. Тирасполя, представляют 4 типа фауны, один вид неясного происхождения (3.9%). Преобладают представители европейского типа – 13 видов (50%), далее следуют транспалеаркты – 7 видов (26.9%), незначительны доли средиземноморского (3 вида – 11.5%) и монгольского (2 вида – 7.7%) типов фауны. В населении птиц промзоны большую долю занимают виды транспалеарктического типа фауны – 461.3 пар/км² (57.2%), европейский тип находится на втором месте – 241.7 пар/км² (30%), возрастает доля монгольского типа – 51.4 пар/км² (6.4%), далее следуют виды средиземноморского типа (40.7 пар/км² – 5%) и неясного происхождения (11.1 пар/км² – 1.4%).

Распределение видов по ландшафтно-генетическим фаунистическим комплексам показало, что наиболее широко представлены в промзоне представители пустынно-горного фаунистического комплекса – 11 видов (42%), затем следует неморальный комплекс – 6 видов (23%) и лесостепной – 4 вида (15%). Слабо представлены субсредиземноморский, древне-лесостепной, пустынно-степной, тропический и бореальный комплексы – по 1 виду (по 4%). В населении птиц также пре-

обладают виды пустынно-горного комплекса – 560.9 пар/км² (69.5%), значительно меньше доли лесостепного (105.5 пар/км² – 13.1%) и неморального (69.5 пар/км² – 8.6%) комплексов. Равное участие в формировании орнитонаселения промзоны принимают пустынно-степная и бореальная группы (по 18.5 пар/км² – по 2.3%), а также субсредиземноморский, древне-лесостепной и тропический комплексы (по 11.1 пар/км² – по 1.4%).

Своеобразные экологические условия промышленных зон, связанные с застройкой территории высокими каменными зданиями заводской архитектуры, перемежающимися обширными заасфальтированными площадями с отдельными группами деревьев, кустарников и небольшими участками сорной травянистой растительности, из всех элементов урбандишпа, пожалуй, наиболее напоминают пустынно-горные естественные биотопы. Это обуславливает абсолютное доминирование пустынно-горного комплекса в гнездовой орнитофауне ассоциации. В селитебной зоне Тирасполя доля видов птиц, относящихся к данному комплексу, составляет 28.6%, несколько уступая неморальному фаунистическому комплексу (31.4%), хотя в орнитонаселении этой ассоциации доля представителей пустынно-горного комплекса (76.6%) даже выше, чем в промзоне.

На гнездовании в промышленной зоне почти в равной степени представлены виды, относящиеся к дендрофильной (50%) и склерофильной (46.2%) экологическим группировкам, из кампофильной группы на гнездовании в промзоне был обнаружен всего один вид – хохлатый жаворонок (4.8%). В селитебной зоне число видов, относящихся к дендрофильной группировке (69%), значительно выше, чем представителей склерофильной (28%) и кампофильной (3%) экологических группировок птиц.

Присутствие дендрофилов в промзоне обусловлено наличием древесно-кустарниковой растительности вблизи административных корпусов, по периферии заводов и в других местах. Очень широко представлены насаждения хвойных деревьев (*Picea*, *Juniperus* и др.), привлекающие зеленушку (*Chloris chloris*), щегла (*Carduelis carduelis*) и других птиц; возраст некоторых деревьев приближается к 30 – 40 годам. Более высокая численность сороки (*Pica pica*) и серой вороны (*Corvus cornix*), по сравнению с селитебной зоной города или селами, обусловлена отсутствием прямого преследования этих видов на территории заводов. Вообще фактор беспокойства в промзоне значительно ниже, чем в других системах и ассоциациях урбандишпа, некоторые участки заводских территорий (заросли кустарников вдоль заборов и т.п.) крайне редко посещаются людьми.

Практически все виды птиц склерофильной группы, за исключением белой трясогузки (*Motacilla alba*), относятся к пустынно-горному фаунистическому комплексу. Доля склерофилов в орнитонаселении ассоциации составляет 71.9% (579.4 пар/км²), дендрофилов – 25.8% (208.3 пар/км²) и кампофилов – 2.3% (18.5 пар/км²).

По способу гнездования в промзоне преобладают закрытогнезники («дуплогнезники-домушники»), составляющие 57.7% (15 видов), причем из них 66.7% видов сооружают гнезда исключительно на постройках человека и технике (домовый сыч, сизый голубь, черный стриж, белая трясогузка, городская и деревенская ласточки, каменка, горихвостка-чернушка, домовый воробей, галка), 26.6% гнездятся как на сооружениях, возведенных человеком, так и в естественных условиях (в дуп-

лах и т.п.) (обыкновенная горихвостка, большая синица – *Parus major*, полевой воробей – *Passer montanus*, скворец), 6.7% гнездятся только в дуплах деревьев (сирийский дятел). Доля видов, гнездящихся в кронах деревьев и кустарников, равна 38.5% (10 видов), наземногнездящиеся птицы наименее представлены – 3.8% (1 вид).

В орнитонаселении также преобладают «дуплогнезники-домушники» – 80.1% (646.1 пар/км²), значительно меньше доля птиц, сооружающих гнезда на ветвях деревьев и кустарников – 17.6% (141.6 пар/км²), из наземногнездящихся птиц в промзоне обитает хохлатый жаворонок (2.3% – 18.5 пар/км²).

Распределение видов птиц по трофическим группам показывает, что на гнездовании в промзоне преобладают энтомофаги – 12 видов (46.2%) и фитофаги – 7 видов (26.9%). Равную долю занимают фито-энтомофаги и эврифаги (по 3 вида – по 11.5%), доля хищников составляет 3.9% (1 вид). Несмотря на качественное преобладание энтомофагов, по обилию они уступают фитофагам, доля которых составляет 55.8% (449.9 пар/км²), доля энтомофагов – 33.5% (270.4 пар/км²), эврифагов – 5.5% (44.4 пар/км²), фито-энтомофагов – 4.8% (38.7 пар/км²) и хищников – 0.4% (2.8 пар/км²).

Ряд энтомофагов (черный стриж, деревенская и городская ласточки) собирают корм на удалении от гнезд, то есть относительно более низкое обилие насекомых в промзоне не имеет для них большого значения. Горихвостка-чернушка из всех систем и ассоциаций урбанизированного ландшафта явно предпочитает промышленную зону. Ее обилие здесь в 1.4 раза выше, чем в селитебной зоне города, и в 2.8 раза выше, чем в селах. Весьма удивительной показалась нам очень высокая плотность в промзоне большой синицы, превышающая таковую в селитебной зоне города в 2.2 раза. Своеобразие планировки заводских территорий, связанное с наличием очень высоких и протяженных зданий, делящих территорию на «секции», препятствует распространению звуков, в том числе песен большой синицы, сокращает число контактов между особями. В связи с этим одно гнездо большой синицы могло располагаться с западной стороны цеха, а другое – с восточной, на расстоянии 15 – 30 м по прямой одно от другого, что в природе не наблюдается, то есть происходит сокращение и изменение формы гнездового участка пары. Но индивидуальное пространство пары остается все же достаточно большим: на одну пару приходится около 2 га, то есть не ниже минимального размера (1 га) гнездовой территории вида (Благосклонов, 1991). Возможно также, что столь высокая численность этого вида в промзоне в настоящее время обусловлена неполной загруженностью производственных мощностей заводов, в результате чего количество вредных выбросов сейчас минимально. Это позволяет птицам более полно использовать как гнездовые, так и кормовые ресурсы такого местообитания. Наше предположение в какой-то мере подтверждается данными Ю.Л. Кульбачко (2001), которая утверждает, что деструктивные изменения в фауне представителей подстилочных беспозвоночных связаны как со спектром выбросов промышленных предприятий, так и с ритмичностью их работы. Помимо этого следует отметить, что большая синица обладает, вероятно, более высокой устойчивостью к различным токсичным эмиссиям, нежели другие энтомофаги. Об относительной толерантности этого вида к загрязнителям (диоксины, тяжелые металлы и др.) в условиях южной тайги Среднего Урала свидетельствуют данные Е.А. Бельского и

А.Г. Ляхова (2001). Они указывают, что снижение плодовитости в градиенте токсической нагрузки отмечено у мухоловки-пеструшки (*Muscicapa hypoleuca*) и москвки (*Parus ater*), а у большой синицы оно не было выявлено.

Тем не менее следует обратить внимание на слабую представленность в ассоциации славковых и некоторых других птиц-энтомофагов. На территории промзоны нами не была обнаружена серая мухоловка, хотя, казалось бы, подходящих мест для ее гнездования здесь более чем достаточно. И это притом, что она довольно многочисленна в селитебной зоне города (34 пар/км²). По данным В.А. Костюшина (1994), на территории Южноукраинской атомной электростанции этот вид на гнездовании также не был обнаружен, хотя в расположенном неподалеку пгт. Южноукраинске он гнезвился (7 пар/км²). На наш взгляд, серая мухоловка наиболее соответствует роли орнитологического индикатора промышленных эмиссий повышенной вредности.

Число видов птиц-энтомофагов, а также их численность ниже таковых в селитебной зоне города в 1.7 и 1.4 раза соответственно. Однако, что интересно, обилие птиц-энтомофагов, собирающих корм на удалении от гнезд, в промышленной и селитебной зонах почти одинаково (107.7 пар/км² и 110 пар/км² соответственно), а вот птиц, собирающих корм вблизи гнезд, значительно больше в селитебной зоне по сравнению с промышленной (видов – почти в 2 раза, плотность – в 1.6 раз).

Таким образом, гнездовая орнитофауна промышленной зоны г. Тирасполя включает 26 видов, относящихся к 5 отрядам: голубеобразные (Columbiformes) – 2, совообразные (Strigiformes) – 1, стрижеобразные (Apodiformes) – 1, дятлообразные (Piciformes) – 1, воробьинообразные (Passeriformes) – 21 вид. Суммарная плотность составляет около 806.2 пар/км². Видовое разнообразие и обилие птиц в промышленной зоне г. Тирасполя ниже, чем в селитебной. Доминантом является домовый воробей. Явное предпочтение этой ассоциации города по отношению к природным и «промежуточным» биотопам отмечено у 7 видов, 14 видов не избегают этого типа местообитаний. Большинство птиц, гнездящихся в промзоне, являются представителями европейского (по числу видов) и транспалеарктического (по обилию) типов фауны, относятся к пустынно-горному ландшафтно-генетическому фаунистическому комплексу, к дендрофильной и склерофильной (по числу видов), к склерофильной (по обилию) экологическим группировкам. По способу гнездования в промзоне преобладают закрытогнезники («дуплогнезники-домушники»), по типу питания – энтомофаги (по числу видов) и фитофаги (по обилию).

Структура гнездовой орнитофауны промышленной зоны формируется под влиянием ряда факторов, основными из которых являются степень загрязненности территории вредными выбросами, специфика застройки, структура древесно-кустарниковых насаждений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аверин Ю.В., Ганя И.М. Птицы Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1970. Т. 1. 240 с.
 Аверин Ю.В., Ганя И.М., Успенский Г.А. Птицы Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1971. Т. 2. 236 с.
 Белик В.П. Птицы степного Придонья: Формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны. Ростов-н/Д: Изд-во Рост. гос. пед. ун-та, 2000. 376 с.

Бельский Е.А., Ляхов А.Г. Влияние загрязнения среды на репродуктивные показатели дуплогнездников в южной тайге Среднего Урала // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии: Материалы междунар. конф. Казань: Изд-во «Матбугат йорты», 2001. С. 78, 79.

Благосклонов К.Н. Гнездование и привлечение птиц в сады и парки. М.: Просвещение, 1991. 252 с.

Клауснитцер Б. Экология городской фауны. М.: Мир, 1990. 248 с.

Костюшин В.А. Птицы Южноукраинской атомной электростанции и пгт. Южноукраинска // Беркут. 1994. Т. 3, вып. 2. С. 89, 90.

Кривенко А.В. Тирасполь: современные проблемы развития и совершенствования территориальной организации города: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Одесса, 2000. 17 с.

Кривенко А.В. Комплексная экономико-географическая характеристика города (на примере г. Тирасполя). Тирасполь: НИЛ «Региональные исследования», 2001. 84 с.

Кузякин А.П. Зоогеография СССР // Учен. зап. Моск. обл. пед. ин-та им. Н.К. Крупской. Биогеография. 1962. Т. XIX, вып. 1. С. 3 – 182.

Кульбачко Ю.Л. Загрязнение воздушной среды выбросами промышленных предприятий как фактор антропогенного воздействия на комплексы подстилочных беспозвоночных // Структура и функциональная роль животного населения в природных и трансформированных экосистемах. Днепропетровск: Изд-во Днепропетр. нац. ун-та, 2001. С. 77, 78.

Медведев Д.В., Тищенко А.А. Гнездование птиц в Тираспольском ботаническом саду // Науч. тр. зоол. музея Одесского нац. ун-та. 2001. Вып. 4. С. 173 – 177.

Птицы Советского Союза. М.: Сов. наука, 1951 – 1954. Т. 1. 1951. 673 с.; Т. 2. 1951. 480 с.; Т. 3. 1951. 680 с.; Т. 4. 1952. 640 с.; Т. 5. 1954. 804 с.; Т. 6. 1954. 792 с.

Скильский И.В. О степени синантропизации орнитофауны: подходы, методики, результаты (на примере г. Черновцы) // Беркут. 2001. Т. 10, вып. 2. С. 140 – 152.

Тищенко А.А. Гнездящиеся птицы заказника «Ново-Андрияшевка» // Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра. Кишинев: BIOTICA, 1999. С. 223 – 225.

Штегман Б.К. Основы орнитогеографического деления Палеарктики // Фауна СССР: Птицы. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1938. Т. 1, вып. 2. 158 с.

Щеголев В.И. Количественный учет птиц в лесной зоне // Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. Вильнюс: Мокслас, 1977. Ч. 1. С. 95 – 102.

Kosutsky S., Adames S., Bodakara E. Effekt of polychlorinated biphenyls in poultry reproduction // Bulletin Environ. Contam. Toxicol. 1979. Vol. 21. P. 737.